WYDAWNICTWO TOWARZYSTWA OGRODNICZEGO W KRAKOWIE.
Zeszyt II.



Hodowla Chryzantemów

przez

Prof. K. Olszewskiego.

W KRAKOWIE,
W DRUKARNI «CZASU» POD KIERUNKIEM JÓZEFA ŁAKOCIŃSKIEGO.
1900.

HODOWLA CHRYZANTEMÓW.

HODOWLA CHRYZANTEMÓW

przez

Prof. K. Olszewskiego.

Z 26 rycinami.



W KRAKOWIE,

W DRUKARNI «CZASU» POD KIERUNKIEM JÓZEFA ŁAKOCIŃSKIEGO.

1900.

Osobna odbitka z „Ogrodnictwa" 1899 r.

NAKŁADEM TOWARZYSTWA OGRODNICZEGO W KRAKOWIE.

I. Historya.



Fig. 1. Bukiet chryzantemów z wystawy krakowskiej.

Nazwa „Chrysanthemum“ pochodzi z języka greckiego i oznacza złoty kwiat; stąd powstała także nazwa polska „złocienie“.

Z tego rodzaju znanych jest około 140 gatunków; niektóre z nich hodowane bywają w ogrodach lub używane w kwiaciarstwie, jak np. *Chrysanthemum coronarium*, *C. carinatum*, *C. maximum*, *C. Leucanthemum*, *C. partheniodes*, *C. parthenium*, *C. roseum*, *C. frutescens*, *C. grandiflorum* itd. Największą jednak sławę i popularność zdobyły sobie bardzo liczne odmiany należące do gatunku *Chrysanthemum indicum*, z których hodowlą mam zamiar zapoznać szan. Czytelników „Ogrodnictwa“.

Jestto roślina wieloletnia, krzewiasta, przyjmująca w hodowli nawet postać drzewek, dochodząca 1 metra lub więcej wysokości, kwitnąca w późnej jesieni a wskutek tego, nie dająca nasion w naszym klimacie i potrzebująca przezimowania w szklarni.

Ojczyzną chryzantemów są Indye, Chiny i Japonia, w których to krajach, a szczególnie w dwóch ostatnich są one hodowane od niepamiętnych cza-

sów. Świadczy o tem między innemi porcelana chińska i japońska sprowadzona do Europy przez Holendrów w końcu XVII wieku, ozdobiona rysunkami chryzantemów. Zamiłowanie Chińczyków i Japończyków do chryzantemów można porównać z naszem zamiłowaniem do hodowli róży. Spotkać tam można te kwiaty w ubogiej chacie i w domach ludzi zamożnych; wspaniałe pałace japońskiego Mikada ozdobione są obrazami i tkaninami, do których za wzór służyły liście i kwiaty chryzantemów; ogrody cesarskie w Tokio zdobią wspaniałe odmiany tych roślin, prowadzone częstokroć w fantastyczne kształty, np. koni, jeleni, pagody i t. p. Okazy olbrzymie, pokryte setkami dużych kwiatów, nie należą tam wcale do rzadkości. Poeci japońscy opiewają częstokroć wdzięki chryzantemów, a malarze biorą je za wzór do swych obrazów. W bibliotekach znajdują się dzieła ozdobione chryzantemami przeróżnych kształtów i barw. Order chryzantemu, utworzony w Japonii w r. 1875, świadczy również o popularności tego kwiatu.

Do Europy wprowadzone zostały chryzantemy najprzód w końcu XVII wieku przez Holendrów, którzy mieli podówczas swoje osady w Amboinie i w Malabarze, i utrzymywali stosunki handlowe z Japonią. Wiadomość o tych pierwszych chryzantemach podał B r e n n y u s (Breyn), kupiec niemiecki, a przytem biegły botanik, w dziele swem wydanem w Gdańsku, w r. 1689, p. t. *Prodromus plantarum variorum*. W dziele tem opisuje Breyn rośliny, które widział w roku poprzednim w ogrodach holenderskich, między innemi dwa rodzaje chryzantemów pod nazwami: *Matricaria japonica flore minore*, która odnosi się do chryzantemów indyjskich i *Matricaria japonica maxima*, odpowiadająca znanym dziś chryzantemom chińskim, wielkokwiatowym. Między opisanemi przez Breyn'a chryzantemami znajdowały się pełne i puste, barwy różowej, żółtej, purpurowej, cielistej i ciemno-czerwonej; zdaje się jednak, że wszystkie te pierwsze odmiany nie znalazły w Europie należytego uwzględnienia i wkrótce zaginęły, gdyż w późniejszej literaturze botanicznej nie ma już o nich wzmianki.

Dzisiejsza nazwa chryzantemów pochodzi od Linneusza, który w swem dziele, wydanem w r. 1753 p. t. „*Species Plantarum*", rozdzielił je na dwa gatunki, a mianowicie na *Chrysanthemum sinense*, z dużym białym kwiatem, i na *Chrysanthemum indicum*, z drobnym żółtym kwiatem.

Trwałe wprowadzenie wielkokwiatowych chryzantemów do Europy nastąpiło dopiero 100 lat później. W roku 1789 sprowadził kupiec marsylski B l a n c a r d trzy odmiany z Chin: białą, fioletową i purpurową, z których tylko jedna purpurowa nadeszła do Francyi w stanie żywym. Sadzonki tej rośliny dostały się w roku następnym do Anglii gdzie też niebawem zakwitły i zwróciły na siebie uwagę kilku anglików, którzy zajęli się poszukiwaniem innych odmian w Chinach. Poszukiwania te odniosły pomyślny skutek, gdyż do roku 1822 sprowadzili oni do Europy 36 nowych odmian.

W owym czasie chryzantemy nie budziły jeszcze powszechnego interesu i hodowane były tylko w kilku miejscowościach Francyi i Anglii w ogrodach botanicznych. Dopiero w r. 1827 nastąpił znaczny postęp w ich hodowli, w którymto czasie kapitan Bernet w Tuluzie, nie zadawalniając się zwykłymi sposobami ich rozmnażania t. j. przez rozdzielanie starej rośliny i przez sadzonki, postanowił rozmnażać chryzantemy z nasienia. Usiłowania Berneta uwieńczone zostały nadzwyczajnym skutkiem, gdyż w krótkim stosunkowo czasie uzyskał z nasienia znaczną ilość nowych odmian, które od rośliny matecznej częstokroć bardzo znacznie się różniły. Z rezultatów otrzymanych przez Berneta na szczególną uwagę zasługuje ten fakt, iż z nasienia wyhodował dwie odmiany dziwnego kształtu, które przy późniejszej klasyfikacyi zaliczono do odmian japońskich, a które to odmiany zostały wprowadzone do Europy dopiero dziesięć lat później. Jesto niewątpliwie objaw atawizmu, który zdaje się wskazywać, że wszystkie chryzantemy: indyjskie, chińskie i japońskie, pochodzą od wspólnego protoplasty, którego potomkowie, wskutek różnego klimatu i różnej hodowli, ulegli bardzo znacznym zmianom.

Dalszy postęp w hodowli chryzantemów nastąpił w r. 1846, w którym to czasie Robert Fortune sprowadził z Chin dwie odmiany drobnokwiatowe. Z ich nasienia otrzymano we Francyi liczne nowe odmiany, które cieszyły się tamże przez długi czas wielką popularnością, podczas kiedy Anglicy przekładali nad nie odmiany wielkokwiatowe. W roku 1862 sprowadził tenże sam Fortune różne odmiany japońskie, wyróżniające się od dotychczas znanych fantastycznemi kształtami i wspaniałemi barwami, które spowodowały formalny przewrót w hodowli tych kwiatów. Od tego czasu zajęli się najznakomitsi ogrodnicy angielscy i francuscy z zapałem hodowlą tych nowych odmian japońskich, jakoteż ich krzyżowaniem z odmianami indyjskiemi i chińskiemi. W rezultacie tych usiłowań otrzymano setki i tysiące nowych odmian, które są często niepodobne ani do indyjskich, ani do chińskich, ani też do japońskich, a wspaniałością kształtów i zabarwienia wszystkich zachwycają.

W Anglii, która w hodowli chryzantemów zawsze przodowała, odbyła się pierwsza wystawa tych kwiatów, w r. 1829, w Stoke Newington, gdzie też powstało pierwsze towarzystwo chryzantemistów. W Wiedniu odbyła się takaż wystawa w r. 1831. W Niemczech przez długi czas nie znalazły chryzantemy należytego uznania, dlatego też pierwsza wystawa odbyła się dopiero w r. 1889 w Charlottenburgu. We Francyi hodowano, obok odmian japońskich, z zamiłowaniem także odmiany drobnokwiatowe indyjskie; postępowa hodowla odmian wielkokwiatowych datuje się w tym kraju dopiero od r. 1887. Z miast polskich, o ile mi wiadomo, tylko w Krakowie odbyły się dwie wystawy chryzantemów, urządzone staraniem Towarzastwa ogrodniczego; pierwsza w r. 1894, druga zaś w r. 1898. Obie wystawy były licznie zwiedzane i cieszyły się uznaniem publiczności. Pierwsza zapoznała nas z licznemi odmianami chryzantemów, hodowanych wyłącznie w for-

mach krzaczastych, o licznych kwiatach średniej wielkości. Na drugiej wystawie znać było postęp niezwykły; — pomimo, iż lato upalne i suche nie bardzo sprzyjało hodowli tych kwiatów, widzieliśmy tam dobór najpiękniejszych odmian, już to w pięknych okazach krzaczastych, już też w formowanych. Szczególną uwagę zwracały na siebie okazy, posiadające wprawdzie małą ilość, lecz za to olbrzymich kwiatów. Przy zwiedzaniu ostatniej wystawy krakowskiej odnosiło się wrażenie, iż w hodowli chryzantemów wstąpiliśmy na właściwą drogę i że te czasy, w których inni wyprzedzali nas tak bardzo w hodowli tych pięknych kwiatów, będziemy mogli wkrótce zaliczać do przeszłości. Niechajby następujące wskazówki dotyczące hodowli chryzantemów przyczyniły się do przyśpieszenia tej chwili.

Na zakończenie tej części historycznej chciałbym zaznajomić szanownych Czytelników z dzisiejszym stanem hodowli chryzantemów w Anglii, która dla innych krajów europejskich służyła pod tym względem zawsze, i po dziś dzień jeszcze służy za wzór godny do naśladowania. W tym celu przytoczę w tłumaczeniu polskiem list znakomitego hodowcy angielskiego p. C. Harmann Payne, pisany do p. A. Cordonnier'a, autora cennego podręcznika do hodowli chryzantemów:

„Zapytuje mnie pan o chryzantemy w Anglii, o nasze wystawy, o nasze towarzystwa i o naszych amatorów.

Trzebaby napisać książkę, aby na to odpowiedzieć — spróbuję jednak w krótkości uczynić zadość pańskiemu życzeniu.

Chociaż już sto lat ubiegło od wprowadzenia chryzantemów do Europy, to jednak dopiero około r. 1847 uwaga publiczności zwróconą została na ten piękny kwiat, wskutek wystawy Towarzystwa w Stoke Newington, na północ od Londynu.

W roku 1874 odbyła się znakomita wystawa odmian japońskich, przeważnie pochodzenia francuskiego, urządzona, jeśli się nie mylę, przez Towarzystwo chryzantemistów w Lambeth. Od tego czasu zaznaczył się taki ruch, że ilość amatorów stanowi cały legion.

Wszędzie potworzyły się kółka i towarzystwa chryzantemistów. Obecnie będzie ich około 400.

Do najznaczniejszych towarzystw urządzających wystawy chryzantemów należą następujące:

National Chrysanthemum Society, liczące 670 członków, przeszło 100 towarzystw filialnych — z rocznym dochodem 20.000 fr.

Scottish Horticultural Association, którego statystyka jest fenomenalną. Wystawę, urządzoną w roku 1889 na uczczenie setnej rocznicy chryzantemów zwiedziło przeszło 40.000 osób. Wystawa ta, która była najznaczniejszą ze wszystkich wystaw szkockich, przyniosła olbrzymi dochód 35.000 fr.

Hull Chrysanthemum Society, z 380 członkami i z dochodem 11.875 fr.

Birmingham Chrysanthemum Society, z 350 członkami i z dochodem 11.875 fr.

Liverpool Horticultural Society, z przeszło 1000 członków.

Kingston et Lurbiton Chrysanthemum Society, z 500 członkami i z dochodem 8.750 fr.

Cała prasa ogrodnicza interesuje się chryzantemami, a połowa jej kolumn jest poświęcona na sprawozdania z wystaw, na artykuły o hodowli, na dobór najlepszych odmian, i t. p.

Nasze wystawy następują po sobie bez przerwy w październiku, listopadzie i grudniu. Zdarza się czasem, że w tym samym dniu odbywa się pięć lub sześć wystaw. Do najznaczniejszych należą:

W Londynie w *Royal Aquarium Westminster* pod auspicyami N. C. S.

W *Edimbourg*, w *Hull*, w *Birmingham*, w *Liverpool*, w *Kingston*.

Zwracają tam uwagę więcej na jakość i na świeżość kwiatów lub roślin wystawionych, niż na wielką ich ilość. Konkursy są w ogólności przystępne dla wszystkich amatorów, gdyż wymagana bywa mała liczba odmian, lecz za to jaka doskonałość!...

W najważniejszych konkursach wymaga się 36—48 kwiatów ciętych; zazwyczaj wystarcza 6, 12, 18 lub 24. Liczba naszych ogrodników specyalistów stała się tak wielką jak nigdy przedtem.

Doskonałość kwiatów i ich piękność czynią z każdym rokiem widoczne postępy.



Fig. 2. Chryzantem japoński.

Postęp chryzantemów od r. 1870 do 1895 przedstawia się w sposób następujący:

1870. Kwiaty nie nadzwyczajnej wielkości. Odmiany japońskie są prawie nieznane.

1880. Siewki francuskie zaczynają się rozszerzać, wymiary nowych odmian przewyższają znacznie wymiary odmian zwiniętych, które hodowaliśmy przedtem.

1890. Barwa i wielkość poprawiły się bardzo, odmiany karmazynowe są bardzo liczne.

1895. W dziale japońskich, zdaje mi się, forma więcej zwięzła kwiaty pełniejsze, barwa wspanialsza.

Muszę panu powiedzieć, iż my w Anglii zaczynamy zważać więcej na doskonałość kształtu w odmianach japońskich, niż na przesadne

wymiary. Co się tyczy działu zwiniętych, jak to już panu wiadomo, trzymamy się ściśle doskonałości formy".

2. Podział[1]).

Chryzantemy dzielą się, jak to już wyżej wspomniałem, według ich pochodzenia na indyjskie, chińskie i japońskie.

1. Chryzantemy indyjskie czyli pompony, są to rośliny niskie z drobnym, regularnym kwiatem. Według kształtu kwiatu rozpadają się na zawilcowate i jaskrowate.



Fig. 3. Chryzantem zawilcowaty. (Mme Montels).

Niektóre z nich odznaczają się wczesnem kwitnieniem i z tego powodu mogą być hodowane w gruncie nawet w naszym klimacie. Tworzą one piękne krzaki, pokrywające się mnóstwem kwiatów, począwszy od sierpnia aż do nastania mrozów.

2. Chryzantemy chińskie wyrastają wysoko, kwiat mają szeroki, o budowie regularnej. Dzielą się na wielkokwiatowe i hybridy.

3. Chryzantemy japońskie (fig. 2), są to rośliny o wzroście wysokim, z kwiatem szerokim, regularnym lub też rozrzuconym, z płatkami równemi, płaskiemi lub też pokręconemi, także rurkowanemi lub iglastemi. W ogóle są to kwiaty wyszczególniające się wielką rozmaitością kształtów i zabarwienia.

Podział powyższy pochodzi z tego czasu, w którym liczba odmian chryzantemów była stosunkowo niewielką i ograniczała się do sprowadzonych z Chin i Japonii. Odmiany te pierwotne posiadały rzeczywiście pewne charakterystyczne cechy, na podstawie których można je było zaliczyć do jednego z powyższych działów. Dzisiaj rzecz przedstawia się zupełnie inaczej. Wskutek rozlicznych krzyżowań otrzymano tysiące

[1]) Ryciny Nr. 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11 pochodzą z zakładu Vilmorin et Andrieux w Paryżu.



Fig. 4. Chryzantem promienisty: *Etoile de Lyon*.

nowych odmian, w których cechy charakterystyczne roślin matecznych tak się zatarły, iż nawet najlepszy znawca chryzantemów częstokroć nie jest w stanie powiedzieć, do którego z powyższych działów daną odmianę zaliczyć należy.

Hodowcy i miłośnicy chryzantemów trzymają się dzisiaj więcej podziału polegającego na kształcie kwiatów, który poniżej podaję:

1. Chryzantemy puste. Nie dorównywają one ani kształtem, ani też wielkością kwiatu chryzantemom pełnym wielkokwiatowym,



Fig. 5. Chryzantem promienisty: *Rayonnant*.
Według fotografii okazu wystawionego w Krakowie w r. 1898 (2/3 naturalnej wielkości).

posiadają jednak pewien właściwy wdzięk, dla którego są cenione w bukieciarstwie. Jako przykład przytaczam odmiany: *White Daisy*, biała; *King of Siam*, czerwona; *Madge*, złocista.

2. Chryzantemy zawilcowate, przypominające budową kwiatu anemony, np. *Descartes*, ciemno-czerwona; *Prince of Anemones*, różowo-liliowa; *Mme Montels*, biała z żółtym środkiem (fig. 3).

3. Japońskie promieniste, z płatkami kwiatowemi płaskiemi, w połowie rurkowanemi lub też szpilkowatemi, np. *Étoile de Lyon*, ró-



Fig. 6. Chryzantem promienisty: *Gloire rayonnante.*



Fig. 7. Chryzantem zwinięty: *Boule d'Or.*

żowo liliowa (fig. 4); *Rayonnant*, różowa (fig. 5); *Gloire rayonnante*, różowo-liliowa (fig. 6).

4. J a p o ń s k i e n i e r e g u l a r n e (fig. 2), np. *La Triomphante*,



Fig. 8. Chryzantem zwinięty: *William Tricker*.
Według fotografii okazu wystawionego w Krakowie w r. 1898. ($^2/_3$ naturalnej wielkości).

różowa; *Mme Carnot*, biała; *M. Panckouke*, żółta.

5. C h r y z a n t e m y z w i n i ę t e, z płatkami skierowanemi ku środkowi, tak, że kwiat posiada częstokroć formę kulistą, np. *Boule d'Or*,



Fig. 9. Chryzantem zwinięty włoskowaty: *William Falconner.*

żółta (fig. 7); *William Tricker*, różowa (fig. 8); *M. Harman Payne*, różowo-liliowa, z odwrotnej strony srebrzysta; *Louise*, biało-różowa.

6. Zwinięte włoskowate, których płatki kwiatowe pokryte są drobnemi włoskami, np. *Enfant des deux mondes*, biała; *Hairy Wonder*, szamowa; *William Falconner*, różowo-liliowa (fig. 9).



Fig. 10. Chryzantem odwinięty: *Souvenir de Haarlem*.

7. Chryzantemy odwinięte (fig. 10), z płatkami na zewnątrz odgiętemi lub też obwisającemi, np. *Reine d'Angleterre*, czerwono-fiołkowa; *Golden Christine*, złocista; *Viviand Morel*, różowa, *Souvenir de Haarlem*, czerwona (fig. 10).

8. Frendzlowate, z płatkami postrzępionemi, np. *Macaulay*, złocista: *Belle Navaraise*, biała; *Fimbriatum*, biało-różowa.

9. Pompony (fig. 11), z kwiatem drobnym, zaokrąglonym, np. *Snowdrop*, biała; *Adonis*, czerwona.



Fig. 11. Chryzantem Pompon.

3. Rozmnażanie.

Chryzantemy, jako rośliny wieloletnie, mogą być z roku na rok przechowywane; co roku wypuszczają one z korzeni nowe pędy, które w jesieni zakwitają. Rośliny hodowane w ten sposób wyradzają się jednak prędko i w miarę starzenia się, wydają kwiaty coraz drobniejsze. Podobnie rzecz się ma, jeżeli w celu rozmnożenia chryzantemów podzielimy korzenie przekwitłych roślin; otrzymamy wprawdzie tym sposobem piękne krzaki, które jednak ani wielkością liści, ani też wielkością i pięknością kwiatów nie dorównają roślinom jednorocznym. Stare, zdrzewiałe korzenie nie mogą wydać tak bujnej wegetacyi, jak korzenie młode, które zdrzewieniu jeszcze nie uległy. Jeżeli jednak z pędów korzeniowych, które przekwitłe chryzantemy zazwyczaj obficie wypuszczają, porobimy w zimie lub na wiosnę sadzonki, natenczas otrzymamy okazy, które zachowają wszystkie przymioty rośliny matecznej. Wynika ztąd, iż w celu ochrony od zwyrodnienia, należy chryzantemy hodować jako rośliny jednoroczne i rozmnażać je corocznie z sadzonek.

Oprócz wspomnianych sposobów, można rozmnażać chryzantemy przez szczepienie, jakoteż z nasienia. Szczepienie, które stosunkowo rzadko bywa używane, ma na celu uzyskanie kwiatów różnych odmian na jednym pniu, albo otrzymanie pięknych i silnych okazów z odmian słabo rosnących, lub też hodowle krzaków olbrzymich, pokrywających się setkami kwiatów. W tym celu szczepi się odmiany słabo rosnące na odmianach silnych, lub też odmiany obficie kwitnące na *Anthemis frutescens*. Okazy szczepione na tej ostatniej roślinie dosięgają częstokroć olbrzymich rozmiarów (do 2 m. średnicy) i mogą być przechowywane przez kilka lat, nie tracąc przy tem nic ze swej piękności i wspaniałości.

Rozmnażanie chryzantemów z nasienia niema dla naszego kraju wielkiego znaczenia, gdyż w naszym klimacie nasienie chryzantemów nie dojrzewa. W krajach cieplejszych n. p. w południowej Francyi, używany bywa ten sposób rozmnażania przez specyalistów w celu otrzymywania nowych odmian, których znaczną ilość co roku wprowadzają w handel. Otrzymanie nowych odmian nie jest jednak rzeczą łatwą, gdyż nieraz na tysiąc siewek nie znajdzie się ani jedna, któraby rzeczywiście była nową i któraby swemi przymiotami przewyższała znane dotychczas odmiany. Z nasienia otrzymuje się kwiaty przeważnie puste i do rośliny matecznej niepodobne; tylko mały procent uzyskuje się kwiatów względnie dobrych, zasługujących na dalszą hodowlę.

Z powyższego wynika, iż najważniejszym sposobem rozmnażania chryzantemów jest ich rozmnażanie z sadzonek; dlatego też zapoznamy się bliżej z tą metodą.

Wybór i przechowywanie roślin matecznych.

W celu otrzymania dobrych sadzonek, należy w końcu listopada przekwitłe chryzantemy wysortować, t. j. wybrać odmiany, które zamierzamy hodować w roku przyszłym. Uwzględnimy przytem piękność i wielkość, jakoteż długotrwałość kwiatu, piękność uliścienia, niezbyt wysoki wzrost, odporność na wpływy atmosferyczne i na różne choroby, którym chryzantemy podlegają. Wybierzemy zatem rośliny, które w ciągu całorocznej hodowli wcale nie chorowały, które mają ciemnozielone liście, zdrowe korzenie, niezatęchłą ziemię, i te przechowamy w celu uzyskania sadzonek. Wyjątek stanowić będą odmiany nowe i rzadkie, które sprowadziliśmy z dalekich stron w stanie uszkodzonym i które dla tego nie wydały pięknych kwiatów; odmiany takie będziemy się starali rozmnożyć nawet wtenczas, jeśli okazy nasze w nienajlepszym znajdują się stanie. Tak wybrane rośliny obcina się w wysokości 25 cm. od ziemi i ustawia w miejscu jasnem i chłodnem, zabezpieczonem jednak starannie od mrozu, n. p. w skrzyni nakrytej oknami lub też w zimnej szklarni. Rośliny przechowywane w szklarni łatwo uchronić od mrozu, trudniejsza rzecz z temi, które przechowuje się w skrzyni. Należy w tym celu podczas silnych mrozów obłożyć boki skrzyni grubą warstwą nawozu, okna zaś nakrywać słomiankami,

W ten sposób umieszczone rośliny mateczne podlewa się od czasu do czasu bardzo umiarkowanie i przewietrza często, jak tylko temperatura powietrza zewnętrznego podniesie się powyżej zera. Rośliny przechowywane w miejscu niedostatecznie oświetlonem i przewietrzanem, w temperaturze podwyższonej, także rośliny obficie podlewane, wydają pędy wątłe, powyciągane, blade i wodniste, które nie nadają się wcale do rozmnażania, gdyż sadzonki porobione z tych pędów nie zakorzeniają się, lecz łatwo ulegają gniciu.


Fig. 12. Sadzonka.

Niektóre odmiany wypuszczają bardzo łatwo i bardzo liczne pędy; w takim wypadku wycina się słabsze i pozostawia kilka najsilniejszych, które dadzą silne i zwięzłe sadzonki, podobne do przedstawionej we fig. 12. Odmiany, które z trudnością tworzą pędy korzeniowe, lub też nie tworzą ich wcale, wypuszczają często pędy z pnia, który z tego powodu nie obcina się tuż nad ziemią, lecz w wysokości około 25 cm. W braku pędów korzeniowych, mogą i pędy pienne być użyte do otrzymania sadzonek, chociaż te ostatnie, jako pochodzące ze zdrzewiałej części rośliny, okazują częstokroć skłonność do przedwczesnego osadzania pączków, przez co rozwój sadzonki bywa opóźniony.

Sadzonki.

Chryzantemy można rozmnażać z sadzonek od 10 grudnia aż do połowy kwietnia; zależy to od wielkości okazów, które otrzymać chcemy, jakoteż od kształtu, jaki tymże nadać zamierzamy. W celu otrzymania okazów wystawowych, n. p. dużych krzaków z licznemi, wielkiemi kwiatami, okazów wysokopiennych, lub też innych okazów pięknie formowanych, sadzi się w grudniu i styczniu. Dla uzyskania małej liczby bardzo wielkich kwiatów, lub też nieco mniejszych okazów krzaczastych lub formowanych, z mniejszą ilością dużych kwiatów, należy sadzić w lutym i w marcu, podczas kiedy sadzonki kwietniowe dają okazy najniższe z kwiatami średniej wielkości. Na wczesne sadzonki użyjemy pędów korzeniowych, które roślina mateczna wypuści wkrótce po okwitnieniu, kiedy wyrosną do wysokości 6 – 8 cm. Wybierzemy pędy silne, w dolnej części już nieco zdrzewiałe; wystrzegać się jednak będziemy pędów przesadnie grubych, które z powodu wodnistości często zawodzą. Pierwszeństwo damy tym pędom, które już wypuściły parę

korzonków, gdyż takie przyjmują się łatwiej i dają zazwyczaj najpiękniejsze okazy. Tylko w koniecznej potrzebie, użyjemy na sadzonki późniejsze wierzchołków odciętych z pędów, wyrośniętych już do 20 lub więcej cm. Sadzonki wczesne wymagają wprawdzie blisko 12 miesięcznego pielęgnowania, lecz dają za to okazy wspanialsze i wcześniej zakwitające niż te, które otrzymuje się z sadzonek późniejszych wymagających tylko 8 miesięcznej hodowli.

Nacięte pędy sadzi się natychmiast, zanim zaczną więdnąć; w każdym razie należy je, przez nakrycie dzwonem szklanym lub też mchem wilgotnym, aż do chwili sadzenia od zwiędnięcia uchronić. Najlepiej sadzić każdą sadzonkę osobno w małych doniczkach, mających około 6 cm. średnicy; przy późniejszem przesadzaniu, nie doznają takie sadzonki naruszenia korzeni, ani też znaczniejszego powstrzymania wzrostu. Dobrą ziemię dla sadzonek, otrzymuje się przez zmieszanie równych części ziemi darniowej i liściowej z obfitym dodatkiem piasku. Doniczki z sadzonkami umieszcza się w skrzynce, zamykanej szczelnie wiekiem oszklonem, na warstwie drobno potłuczonego koksu lub piasku, podlewa miernie i ustawia w szklarni zimnej w miejscu jasnem, jednak od słońca starannie zacienianem. Co się tyczy temperatury, w której sadzonki mają być trzymane, zdania są podzielone. Hodowcy angielscy zalecają przeważnie temperaturę 6—8° R. i przestrzegają przed używaniem ciepłego spodu, który wprawdzie zakorzenienie się sadzonek przyśpiesza, lecz je wydelikaca i przezto na późniejszy ich rozwój działa niekorzystnie. Niektórzy jednak hodowcy francuscy nie podzielają tych obaw i używają z korzyścią, w swojej hodowli chryzantemów prowadzonej na wielką skalę, miernie ciepłego spodu. Postępują oni w ten sposób, iż do skrzynek wspomnianych dają warstwę gnoju na 20 cm. grubą, którą posypują popiołem lub piaskiem, a na tem ustawiają doniczki z sadzonkami. Skrzynki ustawiają w zimnej szklarni i starają się utrzymać temperaturę spodniej warstwy na 12° R., temperaturę zaś powietrza zamkniętego w skrzynce na 6° R. W wypadku, w którym rośliny mateczne z jakiegobądź powodu nie były dosyć chłodno przechowywane, wymagają i sadzonki z nich uzyskane odpowiednio wyższej temperatury.

Dalsze pielęgnowanie sadzonek polega na codziennem, krótkiem przewietrzaniu, na miernem podlewaniu, na zacienianiu od promieni słonecznych, na obsuszaniu zawilgoconych szyb nakrywających, jakoteż na oddalaniu zepsutych liści.

Po upływie 4—6 tygodni, przeważna część sadzonek zakorzeni się do tego stopnia, iż można je przez stopniowe uchylanie nakrywającego okna przyzwyczajać powoli do znacznie suchszego powietrza szklarni, a potem i do słońca. Sadzonki, które przy uchylaniu okna prędko więdną, należy jako niedostatecznie zakorzenione umieścić w osobnej skrzynce i trzymać jeszcze jakiś czas pod nakryciem. Zakorzenione i zahartowane sadzonki trzyma się w miejscu słonecznem, od mroza zabezpieczonem, w możliwie niskiej temperaturze. Jestto czas w którym sadzonki wymagają największej troskliwości, gdyż podczas dni

słonecznych ziemia w maleńkich doniczkach wysycha bardzo prędko, a rośliny łatwo więdnieją. Do zasuszenia i więdnięcia chryzantemów nie trzeba jednak nigdy dopuścić w ciągu całorocznej ich hodowli, bo jakkolwiek po jednorazowem chwilowem zwiędnięciu roślina jeszcze nie ginie, to jednak jej wegetacya bywa przez to o parę tygodni opóźnioną, a często i upośledzoną.

Hodowla pokojowa.

Chryzantemy nie należą właściwie do roślin pokojowych, gdyż wymagają w ciągu całorocznej hodowli nierównie więcej troskliwości aniżeli inne rośliny do tej kategoryi zaliczane. Potrzebują one nadto, do należytej wegetacyi — szczególnie w miesiącach letnich — dużo światła i świeżego powietrza, zatem warunków, których w pokoju najczęściej nie znajdują. Pomimo to miłośnik kwiatów, który ma do dyspozycyi chociażby maleńki ogródek, a w mieszkaniu parę okien [1]) słonecznych, może obejść się bez szklarni i hodować niewielką ilość chryzantemów z bardzo dobrym skutkiem. Hodowla pokojowa różnić się zatem będzie od zwyklej hodowli głównie tem, iż zamiast zimnej szklarni użyjemy okien podwójnych, w których przechowamy tak rośliny mateczne jakoteż sadzonki aż do czasu, w którym można je wynieść na wolne powietrze do ogródka. Okno przeznaczone na pomieszczenie sadzonek zabezpieczymy od mrozu najlepiej w ten sposób, iż na szybach zewnętrznych przymocujemy od zewnątrz jeszcze jedne szyby ujęte w odpowiednie ramy. Od słońca uchronimy sadzonki za pomocą białej story perkalowej, umieszczonej od zewnątrz, a mogącej być spuszczaną i podnoszoną za pomocą sznurka przeprowadzonego do pokoju. Stora nie powinna przylegać do szyb zewnętrznych, ponieważ w takim razie nie chroni dostatecznie sadzonek od gorąca i nie dozwala uchylać okna dla przewietrzania.

Ponieważ powietrze zawarte pomiędzy oknami nie zawiera dosyć wilgoci, więc umieszczone tamże sadzonki nie obejdą się bez szczelniejszego nakrycia. Hodując małą ilość sadzonek przykryjemy każdą osobną szklaneczką, większą zaś ilość wstawimy do skrzynki zamykanej wiekiem oszklonem, której wymiary zastosujemy do szerokości i do głębokości okna. Ze względów łatwo zrozumiałych, nie użyjemy w hodowli pokojowej wspomnianego powyżej ciepłego spodu. Zwykłe skrzynki drewniane, używane do hodowli sadzonek, posiadają ściany nieprzeźroczyste i kształt nie estetyczny, więc zaciemniają one i szpecą okno. Możemy tego uniknąć używając w ich miejsce szafki ze wszystkich stron oszklonej, przedstawionej w fig. 13. wraz z sadzonkami już zakorzenionemi, pochodzącemi z tegorocznej hodowli w mojem mieszkaniu. Górna szyba szafki umocowaną jest na zawiaskach i może być przy pomocy kabłąka zębatego mniej lub więcej odchylaną w celu

[1]) Mam na myśli okna podwójne dawnej konstrukcyi, pomiędzy któremi znajduje się dosyć miejsca, mogącego posłużyć do umieszczenia chryzantemów; okna nowszej konstrukcyi, otwierające się na wewnątrz, nie nadają się do hodowli kwiatów.

przewietrzania. Dwie szyby, stanowiące ścianę zwróconą do pokoju, otwierają się również i ułatwiają ustawianie i podlewanie sadzonek. W jednem oknie podwójnem umieścić można dwie takie szafki, w jednej zaś szafce około 30 sadzonek. Obok sadzonek umieścimy w każdym razie termometr i starać się będziemy, aby wahania temperatury nie były zbyt wielkie; więc podczas silnych mrozów uchylimy okna wewnętrzne, szczególnie na noc; podczas dni ciepłych i słonecznych spuścimy storę i uchylimy okno zewnętrzne.

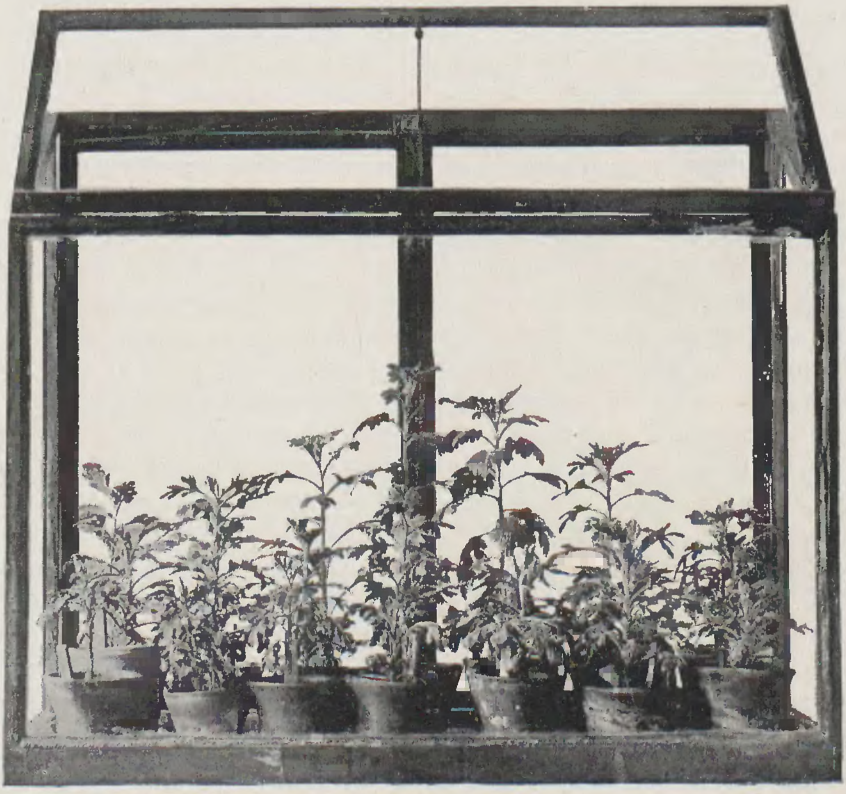


Fig. 13. Szafka oszklona do pokojowej hodowli chryzantemów.

Po zakorzenieniu się sadzonek i po ich zahartowaniu, dalsza hodowla odbywa się pomiędzy oknami, bez pomocy skrzynek lub szafek, aż do czasu, w którym przeminie obawa przymrozków — około połowy maja — kiedy będziemy mogli wynieść nasze rośliny na wolne powietrze do ogródka. Urządzając w ogródku zimną skrzynię nakrywaną na noc oknami, możemy ten czas o cały miesiąc przyspieszyć, co niewątpliwie wyjdzie na korzyść sadzonek, gdyż wysoka temperatura, panująca zazwyczaj w tym czasie, pobudza sadzonki znajdujące się w szklarni lub między oknami do nadmiernego wzrostu.

4. Hodowla na wolnem powietrzu.

Hodowla chryzantemów dzieli się na trzy okresy: pierwszy okres datujący się od chwili posadzenia aż do nastania pory wolnej od przymrozków przebywają chryzantemy w miejscu zamkniętem i od mrozu zabezpieczonem n. p. w zimnej szklarni lub w pokoju między oknami; drugi okres, zaczynający się od połowy maja i trwający aż do pierwszych dni października, przebywają one w ogrodzie na wolnem powietrzu, na trzeci zas okres jesienny przenoszone bywają do szklarni lub też do pokoju na okna słoneczne, gdzie pozostają aż do czasu kwitnienia. Ponieważ zapoznaliśmy się już dostatecznie z hodowlą sadzonek podczas pierwszego okresu, więc możemy teraz przejść do dalszej i najważniejszej hodowli tychże na wolnem powietrzu.

Chryzantemy lubią dużo światła i dużo słońca, nie znoszą jednak wielkich upałów, które wpływają niekorzystnie tak na piękność uliścienia, jakoteż na piękność i wielkość kwiatu. Miejsce przeznaczone dla nich w ogrodzie powinno być zatem otwarte, szczególnie od wschodu i od południa, podczas gdy lekkie zacienienie od zachodu, ze względu na letnie upały, może wpływać korzystnie na ich wegetacyę. Mniej odpowiedniem jest miejsce zacienione od wschodu a otwarte od południa i od zachodu, gdyż w takiem położeniu chryzantemy nie mają czasu przyzwyczaić się powoli do gorących promieni słonecznych i wskutek tego więdną nawet wtenczas jeśli są dostatecznie podlane; muszą być z tego powodu bardzo często i długo zacieniane lub też nadmiernie podlewane, co i dla hodowcy jest utrudniające i dla należytego rozwoju roślin niekorzystne. Miejsce powinno być przewiewne i położone ile możności zdala od białych ścian wysokich budynków, gdyż promienie słoneczne, odbite od tychże podwyższają bardzo temperaturę. Nawet i wtenczas jeśli miejsce jest zupełnie odpowiednie, nie obejdą się chryzantemy bez lekkiego zacieniania od najgorętszych promieni słonecznych podczas dni upalnych; zupełne zaniechanie zacieniania bywa często przyczyną nieprzyjemnych zawodów, gdyż rośliny przypieczone zbytecznie od słońca choćby raz jeden, tracą liście od spodu i wydają w najlepszym razie kwiaty tylko średniej jakości. Oprócz zwykłych cienników można z korzyścią użyć białego perkalu, rozpiętego na drewnianych ramach; cienniki perkalowe chronią bowiem dostatecznie od gorąca, nie powstrzymują jednak zbytecznie światła.

Doniczki z chryzantemami ustawiają się na odpowiednich podkładkach n. p. na deskach, na dachówkach lub też na tabliczkach łupkowych; podkładki te mają zapobiegać przerastaniu korzeni przez otwór doniczki do ziemi, jakoteż przedostawaniu się glist z ziemi przez tenże otwór do doniczki. Po ostatniem przesadzeniu można wazony zagłębić do $^{2}/_{3}$ wysokości w ziemi, przez co zabezpieczamy je od przewracania się podczas wiatru jakoteż od zbyt prędkiego wysychania. Podkładki pod otworem wazona będą i w tym wypadku po-

trzebne z powodów powyżej wspomnianych jakoteż dla uniknięcia zatykania się otworu ziemią i zatrzymywania się nadmiernej ilości wody powodującej zakwaszenie ziemi i gnicie korzeni. W wazonach niezagłębionych, umieszczonych n. p. na deskach, ziemia wysycha prędko pod wpływem wiatru i promieni słonecznych i wymaga częstego podlewania; z powodu ułatwionej cyrkulacyi powietrza nie kwaśnieje jednak tak łatwo. W miarę wzrostu ustawia się chryzantemy coraz w dalszych odstępach, aby się wzajemnie nie cieniły; promienie słoneczne powinny dochodzić do samego spodu tychże, gdyż w przeciwnym razie rośliny zostają oszpecone przez utratę spodnich liści.



Fig. 14. Sadzonki grudniowe fotografowane 22 marca w $^1/_4$ naturalnej wielkości.

Soleil d'Octobre. *William Lincoln.* *William Tricker.* *Viviand Morel.* *Rayonnant.*

Podlewać należy obficie, podczas dni słonecznych dwa lub trzy razy dziennie a przytem uważać czy woda nie zatrzymuje się zbyt długo w wazonach; świadczyłoby to o zatkaniu się otworu czemu zawczasu zapobiedz potrzeba. Rzęsiste skrapianie po dniach upalnych pobudza rośliny do silniejszego wzrostu a także chroni przed szkodliwemi owadami. Do podlewania i do skrapiania lepiej użyć wody miękkiej niż twardej, lepiej wody na słońcu wygrzanej niż świeżo ze studni zaczerpniętej; woda twarda pozostawia na liściach białe plamy wapienne. Skrapianie podczas dni pochmurnych jest zbyteczne a nawet szkodliwe gdyż sprzyja powstawaniu na liściach białej pleśni.

Przesadzanie.

Wspomniałem powyżej, iż na sadzonki używa się doniczek mających około 6 cm. średnicy [1]); ponieważ po zakorzenieniu się sadzonki

[1]) Podane wymiary doniczek oznaczają górną, wewnętrzną średnicę tychże.

szybko rosną, więc wymagają one conajmniej trzykrotnego przesadzania do coraz większych doniczek. Do pierwszego przesadzania użyjemy doniczek 9 centimetrowych, do drugiego 14 cm. do trzeciego zaś i ostatniego 20—22 centimetrowych. Wyjątkowo tylko, dla odmian bardzo silnie rosnących, w celu otrzymania bardzo wielkich okazów formowanych potrzeba użyć do trzeciego przesadzania 25—33 cm. wazonów. Pora przesadzania zależy głównie od pory sadzenia a także od siły wzrostu odmiany; w ogólności przesadzamy chryzantemy wtenczas, kiedy korzenie przetkały już ziemię i przeniknęły dosyć silnie do ścian doniczki. Fig. 14 przedstawia sadzonki grudniowe pokojowej hodowli fotografowane 22-go marca; wszystkie znajdują się jeszcze w swoich pierwotnych doniczkach, wymagają jednak już pierwszego przesadzenia. Najwyższe z nich t. j. *William Tricker* i *William Lincoln* wymagają w tem stadyum rozwoju także pierwszego uszczyknięcia w celu otrzymania okazów krzaczastych. Przesadzanie rozpoczyna się zatem w marcu i trwa najdalej do końca czerwca, w którymto czasie wszystkie chryzantemy powinny znajdować się już w swych największych wazonach. Wyjątek stanowią sadzonki późne i odmiany późno kwitnące, które mogą być w lipcu ostatni raz przesadzane. Do pierwszego przesadzania używa się ziemi lżejszej i mniej pożywnej, aby rośliny nie wybujały zbytecznie, do następnych zaś przesadzań użyta ziemia powinna być stopniowo coraz cięższa i pożywniejsza lecz zawsze łatwo przepuszczalna. Ostatnie przesadzanie powinno być wykonane bardzo starannie, gdyż od tego zależą w znacznej mierze pomyślne wyniki hodowli. W celu ułatwienia odpływu wody kładzie się na otwór wazona większą skorupkę zwróconą stroną wypukłą do góry, następnie nasypuje się warstwę drobnych skorupek lub cegły potłuczonej na 3—4 cm. grubą, którą nakrywa się cienką warstewką białego mchu bagiennego, a na ten dopiero nasypuje się odpowiednio przygotowanej ziemi. Ziemię utłacza się podczas sadzenia zapomocą odpowiednio przystruganej drewnianej listewki, wystrzegając się pozostawienia próżnych przestrzeni jakoteż uszkodzenia korzeni chryzantemów, które sadzi się o 3—4 cm. niżej niż przy drugiem przesadzaniu. Górną część wazona pozostawia się próżną aż do czasu osadzania pączków, w którym tę przestrzeń wypełnia się ziemią bardzo pożywną i tym sposobem zasila się chryzantemy bez ponownego przesadzania nowym pokarmem w chwili, w której dla należytego wykształcenia pączków najwięcej go potrzebują.

Uszczykiwanie.

Jeżeli pozwolimy chryzantemom rosnąć swobodnie natenczas w pewnej wysokości — różnej przy różnych odmianach — rozdzielają się ich wierzchołki na 3 pędy, z których każdy po niejakim czasie tworzy 3 nowe pędy i t. d. Rozdzielanie się chryzantemów trwa tak długo, dopóki na wierzchołkach pędów nie pojawią się pączki końcowe, oznaczające zakończenie ich wzrostu. W ten sposób otrzymuje się zazwy-

czaj okazy nadmiernie wysokie, robiące wrażenie dziko rosnącej rośliny. Przez odpowiednie uszczykiwanie wierzchołków możemy jednak zmusić chryzantemy do wcześniejszego rozdzielania się i otrzymać okazy niskie, zbite, z dowolną ilością pędów. Zaczynając uszczykiwanie dopiero w znaczniejszej wysokości otrzymamy okazy wysokopienne z piękną regularną koroną. W ogóle można przez kilkakrotne uszczykiwanie, przez odpowiednie naginanie młodych pędów i stopniowe przywiązywanie tychże do cienkich prętów lub też obrączek drucianych, nadawać chryzantemom różne formy np. formę krzaka, piramidy, drzewka, wachlarza, formę kuli lub też półkuli i t. p.



Fig. 15. *William Lincoln.*
Mały okaz krzaczasty otrzymany z późnej sadzonki kwietniowej. Według fotografii okazu wystawionego w Krakowie w r. 1898. (1/7 naturalnej wielkości).

Uszczykiwania i przesadzania nie należy nigdy wykonywać równocześnie lecz co najmniej w dziesięciodniowych odstępach, gdyż jedno i drugie powstrzymuje na pewien czas wzrost roślin; roślina świeżo przesadzona wypuszcza zatem słabsze pędy niżeli ta, która po przesadzeniu już się na nowo zakorzeniła. Chryzantemy świeżo przesadzone lub też świeżo uszczyknięte podlewa się z powodu powstrzymanej wegetacyi bardzo ostrożnie, ażeby nie nastąpiło zakwaszenie ziemi i gnicie korzeni. Jeżeli chcemy otrzymać bardzo wielkie i pięknie wykształcone kwiaty, musimy zakończyć uszczykiwanie w połowie czerwca i pozostawić na każdym pędzie tylko jeden pączek; w celu otrzymania wielkiej ilości drobniejszych kwiatów możemy uszczykiwanie przeciągnąć aż do 15 lipca i pozostawić na każdym pę-

dzie po dwa lub po trzy pączki. Pędy późno wyrośnięte, które nie miały czasu dostatecznie zdrzewieć, nie wydadzą pięknego kwiatu.

Formowanie.

Najczęściej używaną formą przez hodowców chryzantemów w celu otrzymania okazów wystawowych, jest forma krzaczasta. Przez wcze-



Fig. 16. Chryzantemy krzaczaste, wachlarzowe i miniaturowe, według fotografii okazów wystawionych w Krakowie w r. 1898 ($^1/_{14}$ naturalnej wielkości).
William Seward, *Viviand Morel,* *Etoile de Lyon.*

śniejsze lub też późniejsze sadzonkowanie jakoteż przez odpowiednie uszczykiwanie otrzymać można wielkie krzaki o 200—300 kwiatach, średnie o 25—50 kwiatach lub też małe o kilku lub kilkunastu kwiatach. Na wielkie krzaki używa się sadzonek grudniowych lub nawet

listopadowych, które uszczykuje się pierwszy raz już w połowie stycznia, gdy wyrosną do 12 lub 15 cm. wysokości. Uszczykuje się wierzchołki z 3-ma lub 4-ma listkami jeszcze niezupełnie wykształconemi i pozostawia się z wyrastających nowych pędów 3 lub 4 najsilniejsze. Gdy nowe pędy wyrosną do 15 cm. uszczykuje się je drugi raz i postępuje dalej w ten sposób aż do 15 lipca, w którymto czasie uszczykiwanie powinno być bezwarunkowo zakończone; przez kilkakrotne uszczykiwanie otrzymać można 100 — 200 lub nawet więcej pędów, które w miarę wzrostu należy przywiązywać starannie do prętów pociągniętych zieloną olejną farbą i tym sposobem nadawać roślinom zawczasu symetryczną formę, gdyż pędy już wyrośnięte i zdrzewiale z powodu kruchości formować się nie dadzą. Z pojawiających się we wrześniu pączków zachowuje się na każdym pędzie tylko jeden najsilniejszy, inne zaś obrywa się wraz z wyrastającemi bocznemi gałązkami. Ostatnie przesadzanie do którego używa się 33 centimetrowych wazonów, nie powinno się odbyć później jak w końcu maja.

Średnie lub też małe krzaki wystawowe (fig. 15) otrzymuje się w ten sam sposób z tą tylko różnicą, iż można na nie użyć sadzonek grudniowych lub też późniejszych, a do ostatniego przesadzania mniejszych wazonów. Wystarczy też dwukrotne lub trzykrotne uszczykiwanie zamiast 4—5 krotnego potrzebnego do otrzymania wielkich okazów krzaczastych. We fig. 16 przedstawione są dwa okazy krzaczaste z małą ilością dużych kwiatów, w środku zaś okaz prowadzony w formę wachlarza, któremu nadano ten kształt przez stopniowe przywiązywanie pędów, uzyskanych przez dwukrotne uszczykiwanie, do prętów wachlarzowato rozpiętych. Dla otrzymania większej ilości kwiatów pozostawiono na każdym pędzie po kilka pączków. Obok okazu wachlarzowatego znajdują się dwa okazy miniaturowe tej samej odmiany *(Viviand Morel)* jeszcze niezupełnie rozkwitnięte, o których hodowli później będzie mowa.

Na wielkie okazy krzaczaste nadają się następujące odmiany chryzantemów: *Avalanche*, *Album plenum*, *Fair Maid of Guernesey*, *Mrs. G. Rundle*, *William Robinson*, *Peter the Great*, *Colonel W. B. Smith*, *M-me Lacroix*. Na mniejsze okazy krzaczaste można użyć następujących odmian: *Etoile de Lyon*, *William Lincoln*, *William Tricker*, *Jules Chretien*, *Waban*, *Colosse Grenoblois*, *Internationale*, *M. H. Jones* i t. d.

W celu otrzymania okazów wysokopiennych bierze się bardzo wczesne sadzonki odmian silnie rosnących i obficie kwitnących, które uszczykuje się pierwszy raz dopiero wtenczas gdy wyrosną na 80 cm. lub wyżej. Bardzo wysokie drzewka chryzantemowe mają tę wadę, że ich nie można oglądać z góry lecz z boku, przez co tracą wiele ze swej piękności. Dalsze uszczykiwanie wyrosłych pędów powtarza się kilka razy aż do końca czerwca lub najdalej do 15 lipca, w celu uzyskania pięknej zbitej korony, którą formuje się przy pomocy obrączek drucianych, przymocowanych do palika wbitego do ziemi tuż obok

pnia. Do ostatniego przesadzania — w końcu maja — bierze się 33 centimetrowe wazony.

Mało jest odmian nadających się do otrzymania tych bardzo efektownych lecz trudnych do hodowania piennych okazów; następujące odmiany zasługują przed innemi na uwzględnienie w tego rodzaju hodowli: *Mrs G. Rundle*, *Prince of Wales*, *Venus*, *White Venus*, *Mr Dixon*, *Mr. Haliburton*, *Dr Sharpe* i *Mr. Geo. Glenny*.

Wielki kwiat.

Otrzymanie bardzo wielkich kwiatów chryzantemów nie przedstawia znaczniejszych trudności; hoduje się w tym celu wczesne sadzonki odmian wielkokwiatowych — sadzone od 15 grudnia do 15 lutego — tak jak to powyżej opisałem, z tą jednak różnicą, iż nie uszczykuje się tychże wcale, lub też uszczykuje się tylko raz jeden około 15 maja. Roślina nie uszczyknięta rozdziela się w pewnej wysokości na 3 pędy, w pośrodku których znajduje się pączek, zwany pączkiem koronnym. Pączek ten uszczykuje się, skoro go tylko można wygodnie uchwycić, a pędom pozwala się rosnąć swobodnie. Gdy te 3 pędy rozdzielą się znowu po niejakim czasie, natenczas uszczykuje się nietylko pączek koronny, ale także dwa słabsze pędy i tym sposobem niedopuszcza się do wyrastania większej ilości pędów. Pojawiających się później pączków koronnych — po 10 sierpnia — nie uszczykuje się więcej, lecz się je oswobadza od otaczających pędów. Na niektórych odmianach, nie dających pięknych kwiatów z pączków koronnych, nie zostawia się tychże, lecz tylko pączki później się pojawiające, zwane końcowymi. W ten sposób otrzymuje się rośliny zwykle bardzo wysokie — mierzące $2-2\frac{1}{2}$ m. — posiadające tylko 3 pędy i pozbawione wszelkich bocznych gałązek, które należy starannie obrywać. Z trzech pączków pozostawionych w końcu sierpnia lub też na początku września na tych trzech pędach, rozwiną się w listopadzie — przy starannej hodowli — trzy wspaniałe kwiaty, mierzące w średnicy według odmiany 15—22 cm. Niektóre odmiany, hodowane z pozostawieniem jednego tylko pędu z jednym pączkiem koronnym, wydają jeden olbrzymi kwiat, mierzący czasem do 30 cm. w średnicy.

Nieco niższe okazy otrzymamy, jeśli uszczykniemy sadzonkom wierzchołki około 15 maja, nie czekając na naturalne rozdzielenie się tychże. Z wyrastających pędów pozostawiamy trzy lub cztery najsilniejsze — wyjątkowo i więcej — którym już dalej przez odpowiednie uszczykiwanie rozdzielać się nie pozwalamy. Każdy z tych pędów, dorastających nawet i w tym wypadku często znacznej wysokości, przywiązujemy stopniowo w miarę ich wzrostu do osobnych palików, w celu zabezpieczenia tychże od uszkodzenia przez wiatr, przez ptaki i t. p. Fig. 17. przedstawia okaz bardzo popularnej i wdzięcznej odmiany *Viviand Morel* w ten sposób hodowany. Okaz ten, który zwracał powszechną uwagę na przeszłorocznej wystawie krakowskiej, a podczas

głosowania na najpiękniejszy kwiat otrzymał największą ilość głosów (99), otrzymany został z sadzonki grudniowej. Z pędów wyrastających po uszczyknięciu pozostawiono sześć, na których rozwinęło się z pączków koronnych tyleż kwiatów — w dołączonej rycinie jeden niezupełnie rozwinięty — mierzących 17 cm. w średnicy. Wysokość okazu wynosiła około 2 m.



Fig. 17. *Viviand Morel.* Okaz hodowany na wielki kwiat, według fotografii okazu wystawionego w Krakowie w r. 1898. (1/12 naturalnej wielkości).

Do hodowli na wielki kwiat nadaje się bardzo wiele odmian, a z każdym rokiem przybywają nowe, częstokroć bardzo dobre. Z licznych tych odmian przytoczę tylko kilka następujących, znanych mi z własnej hodowli, których kwiaty posłużyły do ułożenia bukietu przedstawionego we fig. 18: *M. Harman Payne*, *Viviand Morel*, *Nyanza*, *Commandant Blusset*, *Colonel W. B. Smith*, *Catros Gérand*, *Mrs. E. G. Whittle*, *Charles Davis*, *Golden Gate*, *Deuil de Jules Ferry*, *William Lincoln*, *Louise*, *Chénon de Léché*, *Enfant des deux mondes*, *William Seward*, *Duke of York*, *Rayonnant*, *Mme Carnot*. Dwa ostatnie kwiaty zdobyły sobie na zeszłorocznej wystawie krakowskiej medal, jako bezwzględnie największe; *Rayonnant* mierzył 19 cm., *Mme Carnot* zaś 21 cm. w średnicy.

Pączek koronny i pączek końcowy.

Wspomniałem już powyżej, iż każde naturalne rozdzielanie się chryzantemów połączone jest z osadzeniem się pączków, zwanych pączkami koronnymi; pierwsze z tych pączków, pojawiające się przed 10 sierpnia, są małe i zanikają zwykle w miarę wzrostu powstałych pędów, i to tym prędzej im wcześniej się utworzyły. Wczesne te pączki koronne nie nadają się wcale do otrzymania pięknych kwiatów, i dlatego powinny być zawczasu obrywane; również i późniejsze pączki koronne, pozostawione same sobie, nie wydadzą pięknych kwiatów, gdyż nie mogą się należycie wykształcić wskutek silnego wzrostu otaczających je pędów. Na wierzchołkach tych pędów pojawiają się wkrótce inne pączki, zwane pączkami końcowymi, z których każdy otoczony jest trzema pączkami kwiatowymi. W miarę wzrostu tych pączków, oznaczających



Fig. 18. Bukiet chryzantemów wielkokwiatowych,
ściętych z okazów wystawionych w Krakowie w r. 1898 (¹/₆ naturalnej wielkości).

koniec wzrostu rośliny, marnieją pączki koronne i nie zakwitają wcale, lub też wydają kwiat nienależycie wykształcony.

W fig. 19 przedstawia *c* pączek końcowy, otoczony trzema pączkami kwiatowymi *d*, *d*, *d*; w fig. zaś 20 przedstawia *a* pączek koronny otoczony trzema pędami liściowymi *b*, *b*, *b*. Przeważna liczba wielkokwiatowych odmian chryzantemów wydaje bardzo wielkie, lub też olbrzymie kwiaty tylko z pączków koronnych, oswobodzonych od otaczających je pędów we właściwym czasie, podczas gdy pączki końcowe, oswobodzone również od otaczających je pączków kwiatowych, wydają kwiaty niedorównywujące najczęściej ani wielkością ani też pięknością tym pierwszym. Pączki koronne odgrywają zatem ważną rolę w hodowli bardzo wielkich kwiatów chryzantemów, i dlatego należy zwrócić pilną uwagę na ich należyte wykształcenie. Niektóre



Fig. 19. Pączek końcowy.



Fig. 20. Pączek koronny.

(wielkość naturalna).

odmiany mające skłonność do częstego rozdzielania pędów, osadzają z łatwością pączki koronne we właściwym czasie — t. j. około 10 sierpnia — nadające się do otrzymania bardzo wielkich kwiatów; inne zaś, trudno się rozdzielające, wydają tylko wtenczas przydatne pączki koronne, jeśli były wczas sadzone i bardzo starannie hodowane. Przeważna liczba odmian osadza dobre pączki koronne, zacząwszy od 10 sierpnia; pączki te należy oswobodzić — nie przed 15 sierpnia — kiedy wyrosną do wielkości przedstawionej we fig. 20, uszczykując pędy *b*, *b*, *b*, bez uszkodzenia pączka *a*. Oswobodzony pączek koronny objawia przez kika dni następnych zupełny zastój wegetacyi, wkrótce jednak zaczyna szybko rosnąć i dochodzi w końcu września do bardzo znacznych rozmiarów. W praktyce nazywają pączki koronne, pojawiające się po 15 lipca, pierwszymi pączkami koronnymi, wcześniej-

szych zaś pączków, jako nie przydatnych do otrzymania wielkich kwiatów, nie uwzględniają wcale. Piękne kwiaty z pierwszych pączków koronnych dają między innemi następujące odmiany: *Colonel W. B. Smith*, *Golden Gate*, *Julian Hilpert*, *International*, *Edwin Molyneux*, *Mutual Friend*, *Rayonnant*, *Soleil d'octobre* (wczesna), *Vaucanson*, *Florence Davis*, *Boule d'or*, *Miss Dorothea Shea*.

Niektóre odmiany dają z pierwszych pączków koronnych kwiat zdeformowany, z późniejszych zaś pączków pojawiających się w początku września dają kwiat piękny. Przy tych odmianach, do których należą np. *Colosse Grenoblois*, *Etoile de Lyon*, *M. Harman Payne*, *Reine d'Angleterre* i t. d. — należy pierwszy pączek, koronny, pojawiający się przed 15 sierpnia, uszczyknąć wraz z dwoma pędami *b*, *b*, i czekać aż z trzeciego pędu *b*, pojawi się w końcu sierpnia lub na początku września drugi pączek koronny, który należy zachować i oswobodzić od otaczających go pędów. Inne zaś odmiany, do których należą np. *Charles Curtis*, *Charles Davis*, *Deuil de Jules Ferry*, *Viviand Morel*, *Rose Wynne*, *William Seward* i t. d. — dają równie piękne kwiaty z pączków koronnych jak i z pączków końcowych.

Podanych powyżej dat, dotyczących pojawiania się i oswobadzania pączków koronnych, nie należy trzymać się zbyt ściśle, zależą one bowiem w części od pory sadzenia, od klimatu, od miejsca na którem przebywają chryzantemy przez lato, jakoteż od pogody. Każdy hodowca powinien się starać, na podstawie własnych doświadczeń, wynaleść dla swoich odmian najlepszy czas pozostawiania pączków koronnych w danych warunkach.

Jeżeli na jakiejkolwiek odmianie nie pojawi się pączek koronny we właściwym czasie, natenczas nie pozostaje nic innego jak tylko zachować pączek końcowy, pojawiający się na początku września lub później. Pączek końcowy *c* — fig. 19 — oswobadza się od otaczających go pączków *d*, *d*, *d*, jak tylko te ostatnie wyrosną do tej wielkości, iż je bez uszkodzenia pączka *c* palcami wyłamać lub też paznogciami uszczyknąć można. Równocześnie wyłamuje się wszystkie pączki boczne, jakoteż pędy boczne i korzeniowe, pojawiające się zwykle obficie w chwili osadzania pączków końcowych. Jeżeli jednak z małej ilości pędów chcemy otrzymać znaczniejszą ilość kwiatów mniejszych, natenczas obok pączka końcowego *c* pozostawiamy także otaczające go pączki *d*, *d*, *d*.

Po oswobodzeniu pączków należy się starać o silne wykształcenie się tychże przez doprowadzenie roślinom obfitego pożywienia. Uczynimy to najprzód przez dopełnienie górnej części wazona, — którą przy ostatniem przesadzaniu pozostawiliśmy próżną, — bardzo pożywną ziemią, w późniejszym zaś czasie przez podlewanie nawozami płynnymi, o czem pomówimy w dalszym ciągu.

Okazy bardzo niskie i miniaturowe.

Wspomniałem już powyżej, iż sadzonki późniejsze, np. kwietniowe, dają okazy niższe niż sadzonki wczesne; jeżeli nadto użyjemy odmian z natury niskich, a do przesadzania niewielkich wazonów i nie bardzo pożywnej ziemi, natenczas otrzymamy okazy bardzo niskie, nadające się do dekoracyi salonów i z tego powodu przez miłośników kwiatów poszukiwane. Przez kilkakrotne uszczykiwanie pędów spowodujemy silne rozgałęzienie się rośliny, a gdy w końcu sierpnia lub na początku września pojawią się pączki końcowe, natenczas przez zasilanie nawozami płynnymi doprowadzimy je do należytego wykształcenia. W ten sposób otrzymamy okazy podobne do przedstawionego we fig. 2, str. 9. Do hodowli tego rodzaju nadają się, między innemi, następujące odmiany: *Louis Boehmer*, *Jules Chrétien*, *Mlle Marie Hoste*, *Lincoln*, *Phoebus*, *Reine d'Angleterre*, *Mme Edmond Roger*, *Soleil d'octobre*, *Val d'Andorre* i t. d.

Bardzo miłe wrażenie sprawiają okazy miniaturowe, hodowane w maleńkich doniczkach, których wysokość wraz z doniczką nie przenosi 20—25 cm. Do otrzymania takich okazów mogą posłużyć odmiany wielkokwiatowe, hodowane w wazonach lub też w gruncie; do gruntu można wsadzić także stare rośliny mateczne, które przechowaliśmy przez zimę, w celu uzyskania sadzonek. Na każdej roślinie pozostawiamy po kilka pędów i pozwalamy tymże rosnąć swobodnie aż do połowy sierpnia, obrywając wszelkie gałązki boczne, jakoteż pączki przedtem się pojawiające. Gdy około 15 sierpnia pojawią się pączki koronne, natenczas oswobodzamy je od otaczających pędów, a po upływie kilku dni ścinamy pięknie uliścione wierzchołki wraz z pączkami, długości około 15 cm., i sadzimy pojedynczo, lub też po kilka razem, do maleńkich doniczek w pożywną ziemię chryzantemową z domieszką piasku. Jeżeli sadzimy po jednym wierzchołku, natenczas wystarczą doniczki 5—6 centimetrowe; sadząc po kilka wierzchołków razem, użyjemy odpowiednio większej doniczki. Trzecią część doniczki pozostawiamy próżną, którą po zakorzenieniu się wierzchołków wypełnimy pożywniejszą ziemią. Posadzone wierzchołki hoduje się z początku pod nakryciem, tak jak i zwykłe sadzonki, później zaś w szklarni, w zimnym inspekcie lub też między oknami, w miejscu słonecznem i dobrze przewietrzanem, aż do czasu kwitnienia. Fig. 21 przedstawia okaz o jednym dużym kwiecie, tylko nieznacznie zmniejszony, otrzymany z pączka koronnego, ściętego ze starej rośliny matecznej. Kwiat tego okazu nie dorównywał wprawdzie ani pełnością, ani też barwą, kwiatom tej samej odmiany normalnie hodowanym, mierzył jednak około 15 cm. w średnicy. Jeżeli zamiast wierzchołka z pączkiem koronnym, posadzimy wierzchołek zaopatrzony pączkiem końcowym i otaczającymi go pączkami bocznymi, natenczas otrzymamy równie piękne okazy miniaturowe z czterema mniejszymi kwiatami.



Fig. 21. Okaz miniaturowy *Viviand Morel*, według fotografii okazu wystawionego

Ziemia i nawozy.

Najlepszą ziemią do hodowli chryzantemów jest ziemia darniowa z domieszką ziemi liściowej, zaprawiona odpowiednim nawozem naturalnym lub też sztucznym. W celu przygotowania ziemi darniowej, zestruguje się w październiku lub też w listopadzie, z dawnych pastwisk słonecznych, górną gliniastą warstwę, korzonkami gęsto przetkaną, i układa się trawnikiem na dół w warstwy nie przenoszące 30 cm. grubości. Po kilkakrotnem przekopaniu na wiosnę w miesiącach marcu i kwietniu i po rozdrobnieniu na kawałki wielkości włoskiego orzecha, otrzymamy przydatną do użytku ziemię darniową. Ponieważ ziemia darniowa zawdzięcza swą pulchność i łatwą przepuszczalność dla wody i dla powietrza, korzonkom roślinnym, dlatego zachowuje ona tak długo te pożądane własności, dopóki włókna roślinne nie ulegną zupełnemu zbutwieniu i nie stracą przez to swej spójności. Stara ziemia darniowa jest z tego powodu mniej przydatną, i musi być przez dodatek ziemi liściowej jakoteż piasku poprawioną. W braku ziemi darniowej można użyć dobrej ziemi gruntowej z odpowiednią domieszką ziemi inspektowej, liściowej, nawozu i piasku.

Następujące mięszaniny nadają się do hodowli chryzantemów:

Ziemi darniowej (włóknistej i gliniastej) . .	2	części
ziemi liściowej	1	„
nawozu końskiego przegniłego . , ...	1	„

Lub też w braku ziemi darniowej:

Dobrej ziemi gruntowej	4	części
ziemi inspektowej	3	„
ziemi liściowej	2	„
nawozu gołębiego	1	„
piasku	1	„

Zamiast nawozów naturalnych można użyć z bardzo dobrym skutkiem nawozów sztucznych, które powinny jednak odpowiadać następującym warunkom: Nawóz sztuczny powinien być kompletny, czyli powinien zawierać wszystkie trzy główne składniki potrzebne dla wegetacyi roślin, t. j. azot, kwas fosforowy i potas. Składniki powyższe powinien zawierać w odpowiednim stosunku i w takiej formie, iżby przez wodę deszczową, jakoteż przez wodę użytą do podlewania nie mogły być łatwo z ziemi wyługowane.

Ze związków azotowych używanych w ogrodnictwie, saletra chilijska i siarkan amonowy nie mogą być w znaczniejszej ilości do ziemi domieszane, z powodu łatwej rozpuszczalności, jakoteż z powodu zbyt energicznego, więc przy znaczniejszej domieszce szkodliwego działania na rośliny. Najodpowiedniejszym nawozem azotowym jest mąka rogowa, która, jako nierozpuszczalna, może być w większej ilości (około 2%) do ziemi dodaną. W ziemi wilgotnej ulega ona powoli nitrifikacyi

i dostarcza przez długi czas potrzebnego roślinom azotu; należy ją jednak dodać do ziemi na 6—8 tygodni przed użyciem tejże do przesadzenia chryzantemów, gdyż wytwarzające się z początku produkta fermentacyi (siarkowodór) działają na rośliny szkodliwie.

Z połączeń potasowych najlepiej użyć siarkanu potasowego (około 0·2%), który — jakkolwiek łatwo rozpuszczalny — tworzy z ziemią trudno rozpuszczalne krzemiany podwójne, niedające się wyługować wodą deszczową. Kwasu fosforowego możemy dodać w postaci mąki kostnej parzonej (około 0·5%).

We Francyi używają często do hodowli chryzantemów specyalnego nawozu, sprzedawanego w handlu drogo, pod tajemniczą nazwą „*Engrais Papillon*“. W roku zeszłym sprowadziłem na próbę kilka kil. tego nawozu, a ponieważ okazał się rzeczywiście bardzo skutecznym, więc poddałem go rozbiorowi chemicznemu, który wykazał następujące składniki:

Mąki rogowej parzonej około . . .	60%
mąki kostnej	30 „
siarkanu amonowego	10 „

Jak z powyższego rozbioru widzimy, jest to nawóz obfity w azot i w kwas fosforowy, jednak niekompletny, gdyż nie zawiera soli potasowych. Hodowcy francuscy zaradzają temu brakowi w ten sposób, iż dodają do ziemi popiołu ze spalonych chryzantemów, hodowanych w roku poprzednim.

W naszym kraju wyrabia mąkę rogową parzoną arcyks. fabryka kleju w Żywcu, i sprzedaje ją po umiarkowanej cenie, z 25% domieszką mąki kostnej. Dodając do tej żywieckiej mąki rogowej (85%) siarkanu potasowego (10%) i siarkanu amonowego (5%), otrzymamy kompletny nawóz, do hodowli chryzantemów bardzo przydatny, który dla krótkości nazwiemy „nawozem rogowym“.

Następujące mięszaniny ziemi z powyższym nawozem nadają się do hodowli chryzantemów:

Dobrej ziemi darniowej	87·5	kil.
ziemi liściowej	10	„
„nawozu rogowego“	2·5	„

Lub też w braku ziemi darniowej:

Dobrej ziemi gruntowej	62·5	kil.
ziemi gnojowej	11	„
ziemi liściowej	11	„
piasku	13	„
„nawozu rogowego“	2·5	„

Nawozu rogowego należy dodać do ziemi na 6—8 tygodni przed jej użyciem.

Powyższe mieszaniny nadają się do trzeciego przesadzania; do pierwszego przesadzenia należy użyć: 2 cz. ziemi powyższej, 1 cz. piasku i 1 cz. ziemi gnojowej; do drugiego zaś przesadzania: 3 cz. ziemi powyższej i 1 cz. ziemi gnojowej. Do dopełniania wazonów po oswodzeniu pączków używa się jeszcze pożywniejszej mieszaniny, którą przyrządza się na początku lipca przez zmieszanie równych części ziemi darniowej i gnojowej z dodatkiem 5% „nawozu rogowego".

Oprócz nawozów dodawanych do ziemi w formie stałej, używa się w hodowli chryzantemów także nawozów rozpuszczonych w wodzie, którymi podlewa się rośliny w późniejszem stadyum ich rozwoju, zacząwszy od chwili oswobodzenia pączków aż do rozpoczynającego się rozkwitania tychże. Jako nawozów płynnych używa się najczęściej: gnojówki rozcieńczonej wodą do koloru winnego, saletry chilijskiej (1 : 1000) lub też siarkanu amonowego (1–2 cz. na 1000 cz. wody). Ten ostatni związek azotu zasługuje na pierwszeństwo z powodu swej bezwonności, łatwości dozowania i powolniejszego działania; saletra chilijska działa nierównie szybciej, użyta zatem w cokolwiek większem zgęszczeniu, może działać na rośliny szkodliwie. Od czasu osadzania pączków podlewa się rośliny co drugi lub co trzeci dzień powyższymi nawozami płynnymi, zważając na to, aby nie podlewać nawozem ziemi suchej — którą w razie potrzeby należy zwilżyć przedtem wodą — jakoteż na to, aby nie skrapiać nawozem liści, które wskutek tego łatwo się psują.

Rośliny hodowane według podanych powyżej wskazówek, w ziemi pomieszanej z „nawozem rogowym", znajdują w tejże przez długi czas dostateczne pożywienie i mogą się obejść z tego powodu bez zasilania nawozami płynnymi, zwłaszcza wtenczas, jeśli się nie rozchodzi o wyprodukowanie niezwykle wielkich okazów i kwiatów.

Choroby i szkodniki.

Chryzantemy, podobnie jak i inne rośliny szlachetne, podlegają chorobom i nawiedzane bywają przez różne szkodliwe owady. Najczęstszą chorobą jest grzybek pasożytny, zwany rosą mączną; daleko rzadziej pojawia się czarna zgnilizna liści (Schwarzfäule), jakoteż zgnilizna kwiatów. Nadmienić jednak należy, iż rośliny zdrowe, przechowywane przez lato w miejscu otwartem i przewiewnem, w jesieni zaś w suchej, dobrze przewietrzanej szklarni, wspomnianym chorobom bardzo rzadko podlegają.

Rosa mączna pojawia się najczęściej po wielkich upałach i napada najłatwiej rośliny gęsto ustawione w miejscach zacisznych i nieprzewiewnych, które od gorąca najwięcej ucierpiały. Ponieważ grzybek ten szybko się rozwija i w krótkim czasie niszczy liście chryzantemów, postępując od dołu do góry, należy przeto często zaglądać na spodnią stronę dolnych liści, a w razie spostrzeżenia najmniejszych jego śladów, zastosować bezzwłocznie odpowiednie środki zaradcze. Do środków tych należy między innymi: skrapianie zajętych liści



Fig. 22. Bukiet, składający się z chryzantemów *(Florence Davis)*, z róż, z fiołków i ze storczyków; według fotografii okazu wystawionego w Krakowie w r. 1898 przez zakład ogrodniczy L. Freege'go.

cieczą bordoską[1]) i napylanie tychże kwiatem siarczanym. Do napylania mogą posłużyć baloniki gumowe, używane do proszku perskiego, lub też — przy większej ilości chryzantemów — specyalne mieszki sprzedawane w handlach ogrodniczych. Najlepiej napylać zrana po pogodnej nocy, kiedy rośliny pokryte są rosą, gdyż rozpylona siarka czepia się lepiej wilgotnych liści.

Zgnilizna liści zdarza się czasem w sierpniu lub we wrześniu, po długotrwających deszczach, i objawia się tem, iż przeważna część liści w przeciągu kilku dni czernieje, przezco rośliny do dalszej hodowli stają się nieprzydatne. Rośliny, znajdujące się w ziemi ciężkiej, ulegają łatwiej tej chorobie, przeciw której nie znaleziono dotąd skutecznego środka.

Zgnilizny kwiatu powinni hodowcy chryzantemów bardzo się wystrzegać, gdyż w krótkim czasie może ona zniszczyć wszystkie kwiaty, znajdujące się w jednej szklarni. Odmiany bardzo pełne, jak n. p. *Viviand Morel*, hodowane na wielki kwiat i zasilane obficie nawozami azotowymi, podlegają najłatwiej tej chorobie, zwłaszcza wtenczas, jeżeli bywają przechowywane w szklarniach wilgotnych i niedostatecznie przewietrzanych. W razie spostrzeżenia tej choroby, należy dotknięte nią okazy ostrożnie ze szklarni wynieść i spalić, szklarnie przez przewietrzanie i lekkie ogrzanie obsuszyć, pozostałe zaś rośliny podlewać miernie wodą czystą, z wykluczeniem nawozów płynnych.

Do szkodników, niszczących w większym lub mniejszym stopniu chryzantemy, należą: mszyce zielone, mszyce czarne, różne gąsienice motyli i muchówek, skorki i ślimaki.

Mszyce zielone lęgną się w wierzchołkach pędów i powstrzymują przez to wzrost roślin. Ponieważ nie można ich mechanicznie usunąć bez uszkodzenia pędów, trzeba je niszczyć przez częste — w razie potrzeby nawet codzienne — nabryzgiwanie znanymi środkami, do których między innymi należą: 5%-owy roczyn szarego mydła, odwar kwasyi *(Lignum Quassiae)*, 1%-owy roczyn wyciągu tytoniowego[2]) lub też roczyn wodny czystej nikotyny (1 : 1000). Roczyn czystej nikotyny w wodzie destylowanej lub też deszczowej działa bardzo skutecznie, nie plamiąc przytem liści, ani też kwiatów, może być zatem przez amatorów, hodujących niewielką ilość chryzantemów, z korzyścią używany; nieco wysoka cena czystej nikotyny stoi jednak na przeszkodzie powszechniejszemu zastosowaniu tego środka w ogrodnictwie. Odwar kwasyi, używany naprzemian z nikotyną, działa skutecznie, gdyż odpędza swą goryczą nietylko mszyce, ale także i inne szkodniki. Zauważyłem w tym roku, iż wróble obrywały przez dłuższy czas świeżo wyrośnięte pędy chryzantemów, a zaprzestały tej niszczącej roboty dopiero wtenczas, gdym zaczął nabryzgiwać wierzchołki roślin odwarem kwasyi.

---

[1]) Zobacz „Ogrodnictwo“ z r. 1898, str. 14.
[2]) Zobacz „Ogrodnictwo“ z r. 1899, str. 217.

Waban

Luis
Boehmer

Surprise

Calvat's
Australian
Gold

Abbé Pierre

Arthur

Étoile de Lyon

Phoebus

Fig. 23. Bukiet chryzantemów, ściętych z okazów
wystawionych w Krakowie w r. 1898
przez p. B. Maleckiego. (1/5 naturalnej wielkości).

Mszyce czarne pojawiają się później niż mszyce zielone i obsiadają zazwyczaj pędy poniżej wierzchołka. Można je wygubić tymi samymi środkami, co i mszyce zielone.

Zielone gąsienice różnej wielkości objadają liście i nagryzają pączki chryzantemów; trzeba je wyszukać i zniszczyć. Białe gąsieniczki muchówek żyją wewnątrz liści, na których powstają brunatno-żółte plamy, oznaczające drogę gąsienicy. Poplamione liście należy oberwać i spalić, lub też przez ugniatanie liści pomiędzy palcami gąsienicę zniszczyć. Inne gąsieniczki wygryzają rdzeń z młodych pędów, wskutek czego usychają wierzchołki tychże; — robaczne wierzchołki należy odciąć i spalić.

Skorki i ślimaki żerują w nocy, nagryzając liście i pączki, na dzień zaś ukrywają się. Można je wyszukać w nocy przy świetle latarni, skorki można także wyłapać w małe doniczki wypełnione mchem wilgotnym, do których się na dzień chronią.

Żaby żywią się ślimakami, biedronki zaś mszycami, nie trzeba ich zatem niszczyć ani też wyrzucać.



Fig. 23. Bukiet chryzantemów, ściętych z okazów wystawionych w Krakowie w r. 1898 przez p. B. Maleckiego (1/5 naturalnej wielkości).

5. Hodowla jesienna.

Wrzesień jest najprzyjaźniejszym miesiącem dla rozwoju chryzantemów; okazy, uszkodzone przez upały letnie i trapione przez robactwo, poprawiają się we wrześniu częstokroć do niepoznania. Mszyce przerzedzają się wskutek chłodnych nocy, obfita zaś rosa i łagodne ciepło promieni słonecznych pobudzają rośliny do silnego wzrostu. Do 15 września można się jeszcze spodziewać pojawienia się pączków koron-

nych, po tym zaś terminie przeważna liczba odmian osadza już tylko pączki końcowe. Staranie hodowane rośliny powinny w końcu września posiadać pączki prawie zupełnie wykształcone, pędy zdrzewniałe, twarde i szorstkie, liście zaś ciemno-zielone z odcieniem bronzowym. Z takich tylko okazów można się spodziewać doskonałych kwiatów.

Z końcem września nadchodzi czas przenoszenia chryzantemów do szklarni; najprzód przenosi się odmiany wczesne, których pączki są już na rozkwitaniu, odmiany zaś późniejsze, z pączkami jeszcze niezupełnie wykształconymi, pozostawia się tak długo na wolnem powietrzu, jak długo niema obawy przymrozków. Tym sposobem przyspieszamy kwitnienie odmian wczesnych, opóźniamy zaś kwitnienie odmian późnych, przedłużamy zatem znacznie czas kwitnienia chryzantemów. Przed przeniesieniem do szklarni, należy każdy okaz dokładnie obejrzeć, zepsute liście oberwać, pędy uporządkować i do palików poprzywiązywać, zbyteczne pączki i boczne gałązki wyłamać, gąsienice poobierać, mszyce nabryzgać rozczynem wyciągu tytoniowego lub nikotyny, liście pokryte rosą mączną napylić kwiatem siarczanym. Szklarnie czyści się przedtem starannie i siarkuje; w tym celu zapala się siarkę na misce glinianej, ustawionej na środku szklarni i pozostawia się ją przy szczelnie zamkniętych drzwiach i oknach przez całą noc. Wytworzony dwutlenek siarki wciska się we wszystkie szczeliny i niszczy grzybki pasożytne, jakoteż wszelkie owady. Po przewietrzeniu szklarni ustawia się chryzantemy blisko okien i w takich odstępach, aby do każdego okazu można łatwo przystąpić. Na przenoszenie chryzantemów wybiera się dzień pogodny, aby zmoczonemi od deszczu roślinami nie zawilgocić szklarni. Jeżeli okoliczności pozwalają, ustawia się osobno odmiany wczesne, osobno późne, osobno zaś japońskie; te ostatnie odmiany wymagają nieco więcej ciepła niż inne. Rośliny znajdujące się w szklarni podlewa się zrana, wystrzegając się zawilgocenia szklarni przez zbyteczne rozlewanie wody po podłodze; rośliny rano podlane powinny na wieczór przeschnąć. Drzwi i okna zostawia się otworem przez dzień i przez noc tak długo, dopóki niema obawy silniejszych przymrozków. W razie długotrwających deszczów, trzeba lekko przepalać w celu przyspieszenia wentylacyi i obsuszenia szklarni; tym sposobem można zapobiedz pojawianiu się rosy mącznej i zgnilizny kwiatów.

Okazy, przeznaczone na wystawę, obraca się często, aby nie straciły regularnego kształtu, okazy rozkwitłe usuwa się ze słońca, aby nie przekwitły przed czasem, okazy zaś spóźnione stawia się na słońcu i podlewa się dwa razy na tydzień rozczynem siarkanu amonowego (2 : 1000) tak długo, dopóki kwiaty nie zaczną się rozwijać; dalsze podlewanie kwitnących już roślin płynnymi nawozami może spowodować zgniliznę kwiatów. Przez forsowanie sztucznem ciepłem nie wiele da się uzyskać, gdyż otrzymuje się w ten sposób kwiaty pozbawione jędrności i żywości barw. Jeżeli w szklarni pokażą się mszyce w większej ilości, natenczas kadzi się tytoniem, rzucając tenże na rozżarzone węgle drzewne.



Fig. 24. *Marie Calvat* ($\frac{1}{2}$ wielkości naturalnej).

Kto w braku szklarni hodował sadzonki w pokoju, ten umieści i teraz swoje chryzantemy pomiędzy oknami wychodzącemi na południe, pozostawiając zewnętrzne okna otwarte lub tylko uchylone tak długo, jak długo temperatura powietrza jest wyższą od zera.

Dekoracyjna wartość chryzantemów.

Chryzantemy hodowane według dawnego spososobu — polegającego na rozdzielaniu korzeni rośliny matecznej, hodowaniu przez lato w gruncie i przesadzaniu roślin pod jesień do wazonów — nie miały większego znaczenia w ogrodnictwie ozdobnem. Bujne krzaki, opatrzone wieloma drobnymi, najczęściej białymi kwiatami, sprzedawano u nas, a także i gdzieindziej, przeważnie jako kwiaty cmentarne do ozdobienia grobów. W miarę rozpowszechniania się postępowej hodowli, zdobyły sobie chryzantemy poważne miejsce w ogrodnictwie i zjednały sobie w krótkim czasie względy publiczności. Dziś dostarczają one w porze w kwiaty najuboższej, przez przeciąg blisko dwumiesięczny, wielką obfitość wspaniałych kwiatów, odznaczających się niezwykłą rozmaitością pod względem wielkości, zabarwienia i kształtu, i wypełniają brak innych kwiatów w późnej jesieni, który dawniej tak dotkliwie uczuwać się dawał.

Do dekoracyi salonów nadają się przeważnie kwiaty cięte, które, wstawione do wody, trzymają się w stanie świeżym równie długo, jak i pozostawione na krzaku. Jeżeli zetniemy kwiaty jeszcze niezupełnie rozwinięte i trzymać je będziemy w miejscu chłodnem (5—10°), do wody zaś często zmienianej dodawać będziemy sproszkowanego węgla drzewnego, natenczas zachowają one zupełną świeżość przez przeciąg 2 lub 3 tygodni. Długotrwałość kwiatu zależy jednak także od odmiany, niektóre bowiem więdną już w przeciągu dni paru.

Bardzo wielkie kwiaty mogą posłużyć do układania wielkich lub też olbrzymich bukietów, odmiany zaś drobnokwiatowe i puste — na mniejsze wiązanki. Do wielkich bukietów trzeba ciąć kwiaty z długiemi łodygami, aby wszystkie ich końce mogły być zanurzone w wodzie. Olbrzymi bukiet, ułożony z samych chryzantemów, przedstawiony jest we fig. 18 na str. 31, fig. zaś 22 przedstawia kosz, do którego ubrania posłużyły chryzantemy (*Florence Davis*), róże, fiołki, storczyki i gałązki szparaga. Mniejszy bukiet chryzantemów wielkokwiatowych przedstawia fig. 1 na str. 5, który na tem miejscu jeszcze raz umieszczam, w celu podania nazw odmian w tymże się znajdujących.

Małe rośliny krzaczaste, jakoteż okazy miniaturowe mogą posłużyć również do dekoracyi salonów; wielkie okazy krzaczaste lub też wysokopienne znajdą odpowiedniejsze miejsce na oszklonych werandach, w ogrodach zimowych, na wystawach i t. p. Częste przewietrzanie i niska temperatura utrzymuje rozkwitłe okazy przez długi czas w stanie zupełnej świeżości.



Fig. 25. *M. Fatzer* (½ wielkości naturalnej).

6. Dobór odmian.

Odmiany chryzantemów liczą się na tysiące, a z każdym rokiem przybywają setki nowych; dla początkującego hodowcy jest zatem wybór bardzo trudny, zwłaszcza dlatego, iż w katalogach handlowych najwięcej zachwalane bywają odmiany nowe lub też najnowsze, których wysokie ceny nie zawsze idą w parze z pięknością i trwałością kwiatów, z pięknością uliścienia, z łatwością hodowli i t. d. W wyborze odmian najlepiej zatem polegać na zdaniu bezinteresownych towarzystw chryzantemistów, które co roku polecają swym członkom pewną ilość najlepszych odmian chryzantemów.

Poniżej podaję dobór kilkudziesięciu odmian chryzantemów wraz z krótkim opisem tychże; odmiany te polecone zostały wielokrotnie przez różne towarzystwa chryzantemistów angielskich i francuskich, lub też zwracały uwagę sprawozdawców na ostatnich wystawach chryzantemów we Francyi. Przeważna część przytoczonych tutaj odmian znaną mi jest także z własnej hodowli.

1. Abbé Pierre Arthur (*Sautel*). Odmiana japońska. — Kwiat zwinięty włoskowaty, czysto biały. Pączek koronny lub końcowy; ten ostatni daje kwiat mniejszy, lecz więcej włoskowaty.

2. André M. Edouard (*Calvat*). Japońska. — Kwiat brudno-czerwony z odcieniem ceglasto-czerwonym; płatki kwiatowe szerokie i rozrzucone.

3. Boehmer Louis (*Henderson*). Japońska. — Kwiat zwinięty purpurowo-różowy z białym odcieniem; płatki na końcach jaśniejsze i pokryte z odwrotnej strony gęstymi białymi włoskami. Roślina niska łatwej hodowli; tworzy piękną koronę.

4. Calvat Mme (*Calvat*). Odmiana japońska, średnio-wczesna. — Kwiat zwinięty, biały, bardzo wielki; roślina niska. Pączek koronny, lub końcowy.

5. Calvat Marie (*Calvat*). Japońska. — Kwiat bardzo wielki, biały z lekkim odcieniem cielistym, z szerokimi płatkami. Roślina niska. (Fig. 24.) [1]).

6. Calvat's Australian Gold (*Calvat*). Japońska. — Kwiat cytrynowo-żółty, płatki bardzo szerokie, z odwrotnej strony kremowe.

7. Carnot Mme (*Calvat*). Japońska, średnio wczesna. — Kwiat olbrzymi, czysto biały; płatki bardzo długie wstążkowate, falisto rozrzucone.

8. Catros Gérand M. (*Chantrier*). Japońska zwinięta. — Kwiat brunatno-różowy, z odwrotnej strony złocisty.

9. Chénon de Léché M. (*Calvat*). Japońska. — Kwiat bardzo wielki, fiołkowo-różowy, w środku siarkowo-żółty.

10. Chrysanthémiste Delaux (*Delaux*). Japońska, zwinięta.— Kwiat brunatno-jasnobronzowy, włoskowaty.

---

[1]) Ryciny Fig. 24, 25, 26 i 27 pochodzą z zakładu Vilmorin et Andrieux w Paryżu.



Fig. 26. *Parmentier* (½ wielkości naturalnej).

11. Colonel W. B. Smith *(Spaulding)*. Hybr. średnio-wczesna. — Kwiat bardzo wielki, promienisty, miedziano-czerwony, żółto nakrapiany. Wymaga bardzo pożywnej ziemi.

12. Colosse Grenoblois *(Calvat)*. Japońska. — Kwiat bardzo wielki, szeroki i gruby, różowo-liliowy. Pączek koronny późny.

13. Commandant Blusset *(Calvat)*. Hybr. wczesna. — Wielki kwiat krwisto- czerwony, z odwrotnej strony srebrzysty.

14. Curtis C. H. *(Jones)*. Kwiat zwinięty, złocisto-żółty. Wszystkie pączki dobre.

15. Davis Charles *(Davis)*. Japońska. — Kwiat wielki, kanarkowo-żółty, z odcieniem różowo-bronzowym. Pączek koronny lub końcowy.

16. Davis Florence *(Davis)*. Japońska. — Kwiat biały ze środkiem zielonkowatym. Pączek koronny.

17. Deuil de Jules Ferry *(Calvat)*. Japońska zwinięta, średnio-wczesna, lekko włoskowata; kwiat bardzo wielki ciemno-fioletowy, z odwrotnej strony srebrzysty. Pączek koronny lub końcowy.

18. Enfant des deux mondes *(Crozy)*. Japońska — Wielki kwiat czysto biały, częściowo zwinięty, pełny i bardzo włoskowaty.

19. Etoile de Feu *(Crozy)*. Japońska. — Kwiat miedzianoczerwony, żółto nakrapiany; z odwrotnej strony słomiano-żółty; płatki szerokie, prawie proste.

20. Etoile de Lyon *(Boucharlat)*. Hybr. średnio-wczesna. — Kwiat bardzo szeroki i pełny, różowo-liliowy; płatki długie i szerokie, regularnie promieniste. Okazy tej pięknej odmiany, hodowane przezemnie, okazywały skłonność do zanikania wierzchołków. Drugi pączek koronny. (Fig. 4 na str. 11).

21. Fatzer M. *(Calvat)*. Japońska. — Kwiat bardzo szeroki, szamowy i złocisty; płatki długie haczykowate. Roślina niska, łatwej hodowli. (Fig. 25).

22. Golden Gate *(Pitscher et Manda)*. Japońska. — Kwiat złoto-żółty, płatki szerokie, faliste. Pączek koronny.

23. Hairy Wonder *(Jones)*. Japońska włoskowata. — Kwiat szamowy z czerwonym środkiem. Płatki częściowo rurkowate otwierają się w miarę zwijania się tychże ku środkowi.

24. Jaune Poitevine. Japońska. — Kwiat żywo-żółty, z odwrotnej strony bledszy; płatki szerokie.

25. Lincoln William (Import. z Japonii). Hybr. — Kwiat bardzo wielki, regularny, złocisto-żółty; płatki lekko zwinięte. Roślina niska, łatwej hodowli: tworzy piękną koronę. (Fig. 15 na str. 26).

26. Louise *(Calvat)*. Japońska zwinięta. — Kwiat bardzo wielki, różowo-biały z lekkim odcieniem fioletowym; płatki szerokie.

27. Modesto *(Smith)*. Japońska zwinięta. — Kwiat kulisty, ochrowo żółty.

28. Molyneux Edwin *(Cannell)*. Japońska. — Kwiat krwistoczerwony, z odwrotnej strony złocisty; płatki szerokie i pokręcone.



Fig. 27. *Soleil d'Octobre* (wielkość naturalna).

29. Mutual Friend *(Mann Bros.)*. Japońska zwinięta. — Kwiat regularny, czysto-biały, szeroki i płaski. Pączek koronny.

30. Nyanza *(Smith)*. Japońska zwinięta. — Kwiat jasno-brunatny, z odwrotnej strony złocisty. Późny pączek koronny (około 25 sierpnia) lub też pączek końcowy.

31. Oceana *(Cannell)*. Kwiat zwinięty, bardzo wielki, złocisto-żółty o szerokich płatkach.

32. Parmentier *(Lacroix)*. Kwiat wielki zwinięty, kasztanowato-czerwony, z odwrotnej strony złocisty. (Fig. 26).

33. Payne Mrs. C. Harman *(Calvat)*. Hybr. — Kwiat bardzo szeroki, różowo-fioletowy, z odwrotnej strony srebrzysty; płatki wielkie, zwinięte spiralnie ku środkowi. Drugi pączek koronny.

34. Phébus *(Lacroix)*. Japońska. — Kwiat cytrynowo-żółty, w środku zwinięty, na obwodzie zaś promienisty.

35. Rayonnant *(Lacroix)*. Japońska promienista. — Kwiat bardzo wielki, cielisto-różowy; płatki rurkowate, nieco spiralnie pokręcone. Pączek koronny. (Fig. 5 na str. 12).

36. Reine d'Angleterre *(Calvat)*. Japońska wczesna. — Kwiat bardzo wielki, różowy z odcieniem liliowym; płatki bardzo długie, obwisające. Drugi pączek koronny.

37. Rey Mlle Thérése *(Calvat)*. Hybr. — Kwiat biały z kremowym środkiem; płatki bardzo wielkie promieniste. Pączek koronny.

38. Roger Mme Edmond *(Calvat)*. Japońska zwinięta. — Kwiat prawie kulisty, zielonkowaty, z odcieniem różowym na zewnątrz. Pączek końcowy.

39. Seward William *(Seward)*. Japońska. — Kwiat wielki i pełny, ciemno-czerwony, aksamitny; z odwrotnej strony miedziano czerwony z połyskiem metalicznym. Pączek koronny lub końcowy.

40. Soleil d'Octobre *(Calvat)*. Japońska bardzo wczesna. — Kwiat wielki, złocisto-żółty. Pączek koronny. (Fig. 27).

41. Souvenir de petite amie. Kwiat wielki, czysto-biały; roślina niska, tworząca piękną koronę i obficie kwitnącą.

42. Tricker William. Japońska wczesna. — Kwiat zwinięty, wielki i pełny, różowo-liliowy, z odwrotnej strony różowo-biały. (Fig. 8 na str. 15).

43. Val d'Andorre *(Pert.)* Japońska. — Kwiat ognisto-czerwony, roślina piękna.

44. Viviand Morel *(Lacroix)*. Japońska. — Kwiat różowy, bardzo wielki i bardzo pełny. Roślina średnio wysoka, łatwej hodowli. Pączek koronny lub końcowy. (Fig. 17 na str. 30).

45. Waban *(Fewkes)*. Japońska. — Kwiat wielki, różowo-liliowy, płatki olbrzymie, nieregularnie pokręcone. (Fig. 23 na str. 42).

Wszystkie powyższe odmiany znajdują się w specyalnym katalogu chryzantemów firmy: Vilmorin-Andrieux et Cie, 4 Quai de la Mégisserie, Paris.

Dla amatorów nowości podaję jeszcze kilka odmian, poleconych przez Jury kwiatowe francuskich chryzantemistów w r. 1898. Następujące odmiany otrzymały największą ilość głosów:

1. Psse Bassaraba Brancowan *(Calvat)*. Japońska. — Kwiat fioletowy, z odwrotnej strony biały.

2. Mme Jeanne Lieber *(Calvat)*. Japońska. — Kwiat biały, różowo paskowany i nakrapiany.

3. Mlle Marguerite Coulon *(Calvat)*. Japońska zwinięta. — Kwiat słomiano-biały, w środku żółty.

4. Fashoda *(Rozain-Boucharlat)*. Zwinięta. — Kwiat kulisty, ciemno-różowy, z odwrotnej strony złocisty z różowymi paskami.

5. Jules Bernard *(Nonin)*. Japońska zwinięta. — Kwiat różowo-fioletowy, z odwrotnej strony srebrzysty.

6. Psse Alice de Monaco *(Nonin)*. Japońska zwinięta. — Kwiat biały z jasno-zielonym środkiem.

7. Congrès de Troyes *(Heraud)*. Japońska. — Kwiat różowy, z odwrotnej strony żółto-różowy.

TREŚĆ.